ICS 17.160, 91.010.01, 91.080.01

VDI-RICHTLINIEN

Juni 2012
June 2012

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken bei dynamischen Einwirkungen
Untersuchungsmethoden und Beurteilungsverfahren der Baudynamik
Grundlagen – Methoden, Vorgehensweisen und Einwirkungen

Serviceability of structures under dynamic loads
Methods of analysis and evaluation in structural dynamics
Basics – methods, procedures and loads

VDI 2038
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweise ... 8
3 Begriffe ... 10
4 Formelzeichen ... 10
5 Methoden und Vorgehensweisen in der Baudynamik bei Fragen der Gebrauchstauglichkeit ... 14
5.1 Übersicht ... 14
5.2 Erfordernis einer baudynamischen Beratung und Planung ... 14
5.3 Einbindung der Baudynamik in Planung und Auslegung ... 17
5.4 Vorgehensweisen bei der baudynamischen Planung und Auslegung ... 18
5.5 Anmerkungen zum Sicherheitskonzept zur Gebrauchstauglichkeit ... 20
6 Dynamische Einwirkungen, Übersicht ... 22
7 Relevante dynamische Einwirkungen für Fragen der Gebrauchstauglichkeit ... 25
7.1 Anregungsarten und ihre Darstellungen ... 25
7.2 Maschinen ... 30
7.3 Verkehr ... 34
7.4 Schiffsverkehr, Luftverkehr, tieffrequenter Luftschall aus Verkehr ... 41
7.5 Personen ... 43
7.6 Baumaßnahmen ... 48
7.7 Wind ... 53
7.8 Ermittlung von dynamischen Einwirkungen bei unbekannten Kräften ... 61
Anhang ... 68
Schrifttum ... 72
Index deutsch ... 75

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 5
2 Normative references ... 8
3 Terms and definitions ... 10
4 Symbols ... 10
5 Methods and procedures in structural dynamics relating to serviceability questions ... 14
5.1 Overview ... 14
5.2 Requirement for structural dynamics consultation and planning ... 14
5.3 Incorporation of structural dynamics in planning and design ... 17
5.4 Procedures within structural dynamics planning and design ... 18
5.5 Comments on the serviceability safety concept ... 20
6 Dynamic loads, overview ... 22
7 Relevant dynamic loads for questions of serviceability ... 25
7.1 Types of excitation and their representation ... 25
7.2 Machines ... 30
7.3 Transportation ... 34
7.4 Waterborne traffic, air traffic, low-frequency airborne sound from traffic ... 41
7.5 Persons ... 43
7.6 Construction work ... 48
7.7 Wind ... 53
7.8 Determination of dynamic loads with unknown forces ... 61
Annex ... 68
Bibliography ... 72
Index English ... 76

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)
Fachbereich Schwingungstechnik

VDI-Handbuch Schwingungstechnik
VDI-Handbuch Bautechnik – Gebäuderelevante Systeme

Frühere Ausgabe: 11.10 Entwurf, deutsch
Former edition: 11/10 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted